

ABSTRAK

Telah dilakukan studi tentang pembuatan nanofluida menggunakan nanopartikel ZrO_2 dan etilen glikol, dan karakterisasinya. Nanofluida disiapkan dengan mencampur nanopartikel ZrO_2 dan etilen glikol. Kemudian divariasikan pH-nya sebesar 4,2, 7, dan 9,2. Nanofluida kemudian dikarakterisasi. Berdasarkan data XRD diketahui bahwa ukuran kristalit ZrO_2 nanopartikel adalah 26 nm (Metoda Debye Scherrer). Hasil pengukuran menggunakan *surface area meter* memperlihatkan bahwa luas permukaan serbuk ZrO_2 nanopartikel adalah $49,6 \text{ m}^2/\text{gram}$. Berdasarkan hasil penelitian diketahui viskositas nanofluida meningkat seiring menurunnya suhu. Nanofluida dengan pH 9,2 memiliki tingkat sedimentasi yang rendah yang artinya memiliki tingkat dispersi yang paling baik. Nilai CHF dari nanofluida pH 9,2 adalah $3.040 \text{ kWatt} / \text{m}^2$. Sementara Nilai CHF untuk etilen glikol adalah $2.467 \text{ kWatt} / \text{m}^2$. Nilai CHF nanofluida pH 9,2 lebih besar dibandingkan dengan CHF etilen glikol. Nanofluida pH 9,2 berpotensi untuk diterapkan sebagai fluida pendingin untuk mesin mobil, perangkat elektronik, dan fluida pendingin pada proses *cutting* dan *grinding*.

Kata kunci : Nanofluida, ZrO_2 , etilen glikol, pH, viskositas, dan CHF (Critical Heat Flux), XRD, dan TEM.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG